

SKRIPSI

**PENGARUH APLIKASI BERBAGAI DOSIS BIOCHAR DAN KOMPOS
SEKAM PADI TERHADAP SIFAT KIMIA TANAH RAWA LEBAK,
PERTUMBUHAN
DAN PRODUKSI KAILAN**

**THE EFFECT OF APPLICATION OF VARIOUS DOSES OF BIOCHAR
AND RICE HUSK COMPOST ON THE CHEMICAL PROPERTIES OF
SWAMP SOIL, GROWTH
AND KAILAN PRODUCTION**



Ade Dwi Heryani

05101382025062

**PROGRAM STUDI ILMU TANAH
JURUSAN TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2024**

SUMMARY

ADE DWI HERYANI The Effect of Application of Various Doses of Biochar and Rice Husk Compost on the Chemical Properties of Swamp Soil, Growth and Kailan Production (Supervised by **NUNI GOFAR**).

The kailan plant (*Brassica oleraceae L.*) is a vegetable belonging to the cabbage family (*Brassicaceae*) originating from China. Kailan is a type of vegetable that has many benefits. Production of kailan plants can be increased in various ways, for example by cultivating using polybags with lowland swamp soil as planting medium. This research was conducted to determine the effect of applying various doses of biochar and rice husk compost on the chemical properties of lowland swamp soil as well as the growth and production of kailan plants. This research was carried out from November 2023 to January 2024 at the shadow house in Bukit Lama, Palembang, South Sumatra with coordinates 3°00'15.4"S 104°43'44.5"E and the analysis was carried out at the Biological Chemistry and Soil Fertility Laboratory of the Soil Department Faculty of Agriculture, Sriwijaya University. The method used in this research is a Randomized Block Factorial Design (RAKF) which consists of 2 factors, namely biochar (B) and compost (K) of rice husks with 4 levels (control, 5 tons ha⁻¹, 10 tons ha⁻¹, and 20 tons ha⁻¹) so there are 16 treatment combinations where each treatment combination is repeated 3 times so there are 48 experimental units. The method of work in this research is making rice husk biochar, making rice husk compost, soil preparation, sowing seeds, application of each dose of treatment, planting kailan seeds, care and maintenance and harvesting. The variables observed in this research were soil pH value, total N, C-organic, plant height, shoot fresh weight, shoot dry weight, root fresh weight, and root dry weight. The results of this research show that the application of biochar and rice husk compost has a real and very significant effect on plant height, shoot fresh weight, shoot dry weight, root fresh weight and root dry weight as well as providing an increase in the soil pH value, N-total, and soil C-organic. Providing treatment with a level of (20 tons ha⁻¹ biochar + 20 tons ha⁻¹ rice husks gave the best results compared to other treatments.

Keywords: Biochar, Kailan, Compost, Swamp Soil, Rice Husk.

RINGKASAN

ADE DWI HERYANI, Pengaruh Aplikasi Berbagai Dosis Biochar dan Kompos Sekam Padi terhadap Sifat Kimia Tanah Rawa Lebak, Pertumbuhan dan Produksi Kailan (Dibimbing oleh **NUNI GOFAR**).

Tanaman kailan (*Brassica oleraceae L.*) merupakan salah satu sayuran yang tergolong dalam family kubis-kubisan (*Brassicaceae*) yang berasal dari china. Kailan merupakan salah satu jenis sayuran yang mempunyai banyak manfaat. Produksi tanaman kailan dapat ditingkatkan dengan berbagai cara contohnya dengan melakukan budidaya menggunakan *polybag* dengan media tanam tanah rawa lebak. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh aplikasi berbagai dosis biochar dan kompos sekam padi terhadap sifat kimia tanah rawa lebak serta pertumbuhan dan produksi tanaman kailan. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2023 sampai Januari 2024 dirumah bayang di Bukit Lama, Palembang, Sumatera Selatan dengan titik koordinat 3°00'15.4"S 104°43'44.5"E dan untuk analisis dilakukan di Laboratorium Kimia Biologi dan Kesuburan Tanah Jurusan Tanah Fakultas pertanian Universitas Sriwijaya. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF) yang terdiri dari 2 faktor yaitu biochar (B) dan kompos (K) sekam padi dengan 4 taraf (kontrol, 5 ton ha⁻¹, 10 ton ha⁻¹, dan 20 ton ha⁻¹) sehingga terdapat 16 kombinasi perlakuan yang dimana setiap kombinasi perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat 48 unit percobaan. Cara kerja dalam penelitian ini yaitu pembuatan biochar sekam padi, pembuatan kompos sekam padi, persiapan tanah, penyemaian benih, aplikasi perlakuan setiap dosis, penanaman bibit kailan, pemeliharaan dan perawatan serta melakukan pemanenan. Peubah yang diamati dalam penelitian ini yaitu nilai pH tanah, N-total, C-organik, tinggi tanaman, berat segar tajuk, berat kering tajuk, berat segar akar, dan berat kering akar. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian biochar dan kompos sekam padi memberikan pengaruh yang nyata dan sangat nyata terhadap tinggi tanaman, berat segar tajuk, berat kering tajuk, berat segar akar, dan berat kering akar serta memberikan peningkatan terhadap nilai pH tanah, N-total, dan C-organik tanah. Pemberian perlakuan dengan taraf (20 ton ha⁻¹ biochar + 20 ton ha⁻¹ sekam padi memberikan hasil yang terbaik dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Kata kunci : Biochar, Kailan, Kompos, Tanah Rawa Lebak, Sekam Padi.

SKRIPSI

**PENGARUH APLIKASI BERBAGAI DOSIS BIOCHAR DAN KOMPOS
SEKAM PADI TERHADAP SIFAT KIMIA TANAH RAWA LEBAK,
PERTUMBUHAN
DAN PRODUKSI KAILAN**

Diajukan Sebagai Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian Pada
Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



Ade Dwi Heryani
05101382025062

**PROGRAM STUDI ILMU TANAH
JURUSAN TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2024**

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGARUH APLIKASI BERBAGAI DOSIS BIOCHAR DAN KOMPOS
SEKAM PADI TERHADAP SIFAT KIMIA TANAH RAWA LEBAK,
PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI KAILAN**

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh:

**Ade Dwi Heryani
05101382025062**

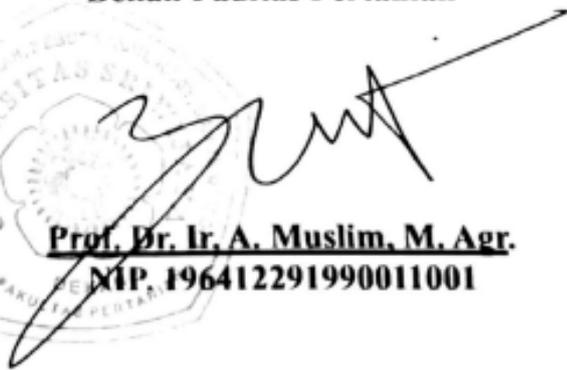
**Indralaya, Mei 2024
Pembimbing**



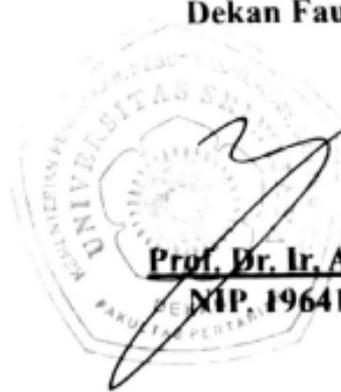
**Prof. Dr. Ir. Nuni Gofar, M.S
NIP.196408041989032002**

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian



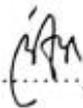
**Prof. Dr. Ir. A. Muslim, M. Agr.
NIP. 196412291990011001**



Skripsi dengan judul “Pengaruh Aplikasi Berbagai Dosis Biochar dan Kompos Sekam Padi terhadap Sifat Kimia Tanah Rawa Lebak, Pertumbuhan dan Produksi Kailan” oleh Ade Dwi Heryani yang telah dipertahankan dihadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada mei 2024 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

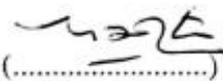
1. Prof. Dr. Ir. Nuni Gofar, M.S
NIP.196408041989032002

Ketua (..........)

2. Dr. Ir. Adipati Napoleon, M.P.
NIP. 196204211990031002

Sekretaris (..........)

3. Dr. Ir. Muh Bambang P, M.Agr.Sc.
NIP. 196109201990011001

Penguji (..........)

Indralaya, Mei 2024

Ketua Jurusan Tanah



Dr. Ir. Agus Hermawan, M.T.

NIP. 196808291993031002

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ade Dwi Heryani

NIM : 05101382025062

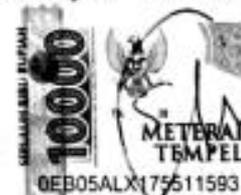
Judul : Pengaruh Aplikasi Berbagai Dosis Biochar dan Kompos Sekam Padi terhadap Sifat Kimia Tanah Rawa Lebak, Pertumbuhan dan Produksi Kailan.

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat dalam skripsi ini kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya adalah benar-benar hasil observasi dan pengumpulan data saya sendiri dilapangan dan belum pernah atau tidak sedang disajikan sebagai syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan lain atau gelar kesarjanaan ditempat lain.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak lain.



Indralaya, Mei 2024



Ade Dwi Heryani

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama lengkap Ade Dwi Heryani, biasa dipanggil Ade. Penulis lahir pada tanggal 4 Juni 2002 di Pendopo, tepatnya di Kabupaten Penukal Abab Lematang Ilir Sumatera Selatan. Penulis merupakan anak kedua dari tiga bersaudara yang merupakan anak dari pasangan suami istri bapak Yuli Is Haryanto dan Ibu Titin Sumarni. Penulis memiliki dua saudara yang bernama Yosi Eka Apri Heryani dan Syabilla Zahira Heryani.

Riwayat pendidikan penulis yaitu pernah bersekolah di SD Negeri 13 Talang Ubi Timur dan lulus pada tahun 2014. Selanjutnya penulis melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 1 Talang Ubi Timur yang lulus pada tahun 2017. Selanjutnya penulis melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Akhir Di SMA Negeri 1 Talang Ubi Timur yang lulus pada tahun 2020. Sekarang penulis melanjutkan pendidikan sebagai mahasiswa di Universitas Sriwijaya Fakultas Pertanian Jurusan Ilmu Tanah Program Studi Ilmu Tanah di Kampus Indralaya, penulis mengikuti Himpunan mahasiswa Ilmu Tanah (Himilta) sebagai anggota aktif.

Penulis telah melaksanakan KKN (Kuliah Kerja Nyata) pada bulan Desember 2022 sampai pada bulan Januari 2023 di Desa Marga Mulya, Kecamatan Rambang, Kabupaten Muara Enim .Pada tanggal 8 September 2023 sampai pada tanggal 10 Oktober 2023, penulis juga telah melaksanakan kegiatan PL(Praktek Lapangan) diDesa Permata Baru Provinsi Sumatera Selatan, Kecamatan Indralaya Utara, kabupaten Ogan Ilir yang berjudul Pemanfaatan Perkarangan Rumah Desa Permata Baru dengan Budidaya *Microogreens* pada Media Tanam *Cocopeat* sebagai Upaya Adaptasi *Urban Farmin*

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahiim

Alhamdulillah, puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan inayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Pengaruh Aplikasi Berbagai Dosis Biochar dan Kompos Sekam Padi terhadap Sifat Kimia Tanah Rawa Lebak Serta Pertumbuhan dan Produksi Kailan” yang merupakan bagian dari penelitian Hibah Profesi berjudul “Pemanfaatan Sumberdaya Lokal dan Limbah Organik Sebagai Bahan Pembenh Tanah Untuk Meningkatkan Kualitas Tanah dan Pertumbuhan Tanaman”

Dalam penulisan skripsi ini tidak lepas dari berbagai pihak yang telah memberikan dukungan, semangat dan bahkan yang telah membantu dalam melakukan penelitian ini untuk itu penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang terhormat, antara lain:

1. Dua orang yang berjasa dalam hidup saya yaitu bapak Yuli Is Haryanto dan Ibu Titin Sumarni. Terimakasih atas kepercayaannya, pengorbanan, dan dukungannya serta do'a yang selalu diberikan dalam setiap perjalanan hidup saya.
2. Terima kasih kepada kedua saudari kandung saya Yosi Eka Apri Heryani dan Syabila Zahira Heryani yang telah memberikan dukungan kepada saya.
3. Saya ucapkan terima kasih banyak kepada Prof. Dr. Ir. Nuni Gofar, M.S. selaku dosen pembimbing saya yang telah banyak memberikan bimbingan, arahan, masukan serta saran dengan penuh kearifan serta keikhlasan kepada penulis dalam pelaksanaan penelitian dan penulisan skripsi ini.
4. Terima kasih kepada bapak Prof. Dr. Ir. H.A. Muslim, M.Agr. selaku dekan Fakultas Pertanian.
5. Terima kasih kepada bapak Dr. Ir. Agus Hermawan, M.T. selaku ketua Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
6. Terima kasih kepada bapak Dr. Ir. Napoleon, M.P. selaku sekretaris Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya,

7. Terima kasih kepada keluarga besar penelitian yang telah banyak membantu dan bekerja sama dalam melaksanakan penelitian dari awal sampai akhir penelitian.
8. Kepada sahabat saya Shandina Arietaty, Vijiantika Fajaria Sastri, Ine Amalia Putri, Septi Ulan Dari, Marcelina Adrian Putri, Witri Armelita, Nadila Ulfa dan Angelique Anindya maharani yang telah banyak meluangkan waktunya untuk menemani, membantu dan mendukung saya dari awal perkuliahan sampai ditahap ini.
9. Terimakasih kepada pemilik NIM 180310118 yang telah meluangkan waktunya untuk menemani saya dalam proses penulisan skripsi. Terimakasih telah menjadi bagian menyenangkan dalam kehidupan penulis.

10.

Dalam penyusunan ini, penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari semua pembaca agar menjadi acuan bagi penulis untuk menjadi lebih baik lagi. Semoga kaporan ini bisa menambah wawasan dan manfaat untuk para pembaca. Akhir kata penulis ucapkan terima kasih.

Indralaya, Mei 2024

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	I
DAFTAR ISI.....	III
DAFTAR GAMBAR.....	V
DAFTAR TABEL.....	VI
DAFTAR LAMPIRAN	VII
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan	3
1.4. Hipotesis	4
1.5. Manfaat	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Tanah Rawa Lebak.....	5
2.2. Tanaman Kailan (<i>Brassica oleraceae var. Alboglabra</i>).....	6
2.3. Sekam Padi.....	8
2.3.1 Biochar Sekam Padi.....	9
2.3.2 Kompos Sekam Padi	10
BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN	12
3.1. Tempat dan Waktu	12
3.2. Alat dan Bahan.....	12
3.3. Metode Penelitian	12
3.4. Analisis Data	13
3.5. Cara Kerja	13
3.5.1. Pembuatan Biochar Sekam Padi.....	13
3.5.2. Pembuatan kompos sekam padi.....	13
3.5.3. Persiapan Tanah.....	14
3.5.4. Penyemaian Benih Kailan.....	14
3.5.5. Aplikasi Perlakuan.....	14
3.5.6. Penanaman Bibit Kailan	14
3.5.7. Perawatan dan Pemeliharaan	15

3.5.8. Pemanenan.....	15
3.6. Peubah yang Diamati	15
3.6.1. Nilai pH tanah.....	15
3.6.2. N-Total.....	15
3.6.3. C Organik.....	15
3.6.4. Tinggi Tanaman.....	16
3.6.5. Berat Segar Tajuk	16
3.6.6. Berat Kering Tajuk	16
3.6.7. Berat Segar Akar.....	16
3.6.8. Berat Kering Akar.....	16
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	17
4.1. Analisis Awal.....	17
4.2. Hasil Analisis Keragaman.....	18
4.3. Nilai pH Tanah.....	19
4.4. N-total	21
4.5 C-Organik.....	22
4.6 Tinggi Tanaman	23
4.7 Berat Segar Tajuk.....	25
4.8 Berat Kering Tajuk.....	27
4.9 Berat Segar Akar	28
4.10Berat Kering Akar.....	30
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	32
5.1. Kesimpulan	32
5.2. Saran	32
DAFTAR PUSTAKA	33
LAMPIRAN.....	39

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 4.1. Grafik tinggi tanaman kailan pada kombinasi berbagai dosis biochar dan kompos sekam padi pada usia 1 sampai 7 minggu setelah tanam (MST).	24

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 analisis awal.....	17
Tabel 4.2 Hasil analisis keragaman pada semua parameter yang diamati.....	19
Tabel 4.3 Rata-rata nilai pH tanah yang diaplikasikan kombinasi biochar dan kompos sekam padi.....	20
Tabel 4.4 Kandungan N-total pada tanah yang telah diaplikasikan berbagai dosis biochar dan kompos sekam padi.....	21
Tabel 4.5 Kandungan C-organik pada tanah yang telah diaplikasikan biochar dan kompos sekam padi.....	22
Tabel 4.6 Berat segar tajuk tanaman kailan pada berbagai kombinasi biochar dan kompos sekam padi.....	26
Tabel 4.7 Berat kering tajuk tanaman kailan karena pengaruh kombinasi biochar dan kompos sekam padi.....	27
Tabel 4.8 Berat Kering Tajuk.....	27
Tabel 4.9. Berat segar akar tanaman kailan karena pengaruh kombinasi biochar dan kompos sekam padi.....	28

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Perhitungan kebutuhan biochar dan kompos sekam padi Bobot tanah 4kg.....	39
Lampiran 2. Denah percobaan penelitian.....	39
Lampiran 3. Proses pembuatan biochar sekam padi.....	40
Lampiran 4. Proses pembuatan kompos sekam padi.....	40
Lampiran 5. Persiapan tanah.....	40
Lampiran 6. Penyemaian benih kailan.....	41
Lampiran 7. Aplikasi perlakuan berbagai dosis biochar dan kompos sekam padi.....	41
Lampiran 8. Penanaman bibit kailan.....	41
Lampiran 9. Perawatan dan pemeliharaan tanaman kailan.....	41
Lampiran 10. Pemanenan.....	41
Lampiran 11. Analisis Lab.....	42
Lampiran 12. Hasil Analisis Keragaman Uji F Hitung Annova.....	43
Lampiran 13. Tabel Kriteria Penilaian Sifat Kimia Tanah.....	45

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Lahan rawa lebak merupakan lahan suboptimal dimana kondisi topografinya relatif cekung dan air tidak dapat mengalir keluar, lahan ini setiap tahun mengalami genangan minimal selama tiga bulan dengan tinggi genangan minimal 50 cm. Tanah rawa lebak memiliki sifat kimia dengan kandungan C-organik dan N tinggi sampai sangat tinggi, C/N rasio bervariasi dari 9 sampai 16 tergantung tingkat dekomposisi bahan organik, memiliki KTK tanah yang bervariasi antara 23 sampai 48 me/100 g tanah, kation-kation basa memiliki berbagai kriteria dari rendah sampai sangat tinggi, kandungan P-tersedia bervariasi dari sedang sampai tinggi serta memiliki nilai pH tanah dengan kategori masam 4,5-5,5 (Alwi dan Tapakrisnanto, 2017).

Lahan rawa lebak dapat dimanfaatkan untuk kegiatan budidaya pertanian. Lahan rawa lebak yang dimanfaatkan menjadi kawasan pertanian diprioritaskan pada lahan rawa yang ditumbuhi semak belukar hal ini karena secara ekologi cocok untuk kegiatan budidaya pertanian, penanaman di lahan rawa lebak dapat menggunakan berbagai jenis tanaman tergantung pengelolaannya (Barchia *et al.*, 2021).

Sekam merupakan kulit padi yang membungkus beras, sekam padi dapat dijadikan sebagai biochar atau abu jika dibakar. Keunggulan dari sekam padi jika dijadikan biochar atau kompos dapat membantu proses pembentukan karbohidrat dan mengandung senyawa kimia yang dapat membantu kesuburan tanah, membantu akar tanaman dalam menyerap unsur hara dan air serta dapat memperbaiki pH tanah. Sekam padi berperan sebagai bahan pembenah tanah dan membantu pertumbuhan akar lebih optimal serta membantu proses fotosintesis yang mempercepat pemasakan pada buah, sehingga menunjukkan pengaruh nyata terhadap tanaman (Yulianingsih, 2020).

Sekam padi mengandung banyak unsur hara, sehingga berperan dalam meningkatkan pH tanah dan ketersediaan unsur hara terutama P (0,2%), K (0,58%), Si (87-97%) dan karbon di dalam tanah (Amin *et al.*, 2022). Penambahan sekam

padi kedalam mampu meningkatkan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman (Wijaya *et al.*, 2018).

Biochar adalah arang yang berasal dari bahan organik yang sengaja diterapkan kedalam tanah untuk membantu dalam meningkatkan sifat-sifat tanah. Aplikasi biochar ke lahan pertanian (lahan kering dan basah) dapat meningkatkan kemampuan tanah menyimpan air dan hara, memperbaiki kegemburan tanah, mengurangi penguapan air dari tanah dan menekan perkembangan penyakit tanaman (Indrawan *et al.*, 2023).

Penggunaan biochar bersamaan dengan pupuk organik maupun pupuk anorganik dapat memberikan peningkatan terhadap produktivitas dan ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan tanaman (de Galiza Barbosa *et al.*, 2022). Pemberian biochar dengan jumlah lebih dari 50 ton ha⁻¹ dapat memperbaiki kualitas tanah, termasuk pH, karbon organik dan tukar kation, penggunaan biochar pada dosis 10 ton ha⁻¹ mampu memberikan peningkatan terhadap hasil tanaman kedelai sebanyak 0,93 ton ha⁻¹ (Qibtiyah *et al.*, 2022).

Pemberian biochar pada tanah memberikan efek dalam meningkatkan kandungan C-Organik, P- Tersedia, dan N-total pada tanah, pH tanah serta mereduksi aktivitas senyawa Fe dan Al yang berdampak pada peningkatan P-tersedia. Pengaplikasian biochar sekam padi dengan dosis 25g, 50g, 75g, dan 100g berpengaruh nyata dalam meningkatkan tinggi tanaman sawi (Wilibrodo, 2022).

Kompos adalah pupuk alami buatan manusia yang memanfaatkan bahan organik seperti sampah organik sebagai bahan bakunya. Proses pembuatan kompos melibatkan mikroorganisme (Supardi dan Sulistyorini, 2020). Pemupukan menggunakan kompos berbahan organik mampu membantu tanah mencapai tanah dalam meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman menjadi lebih baik, kompos yang telah mengalami dekomposisi secara sempurna oleh mikroorganisme mampu memperbaiki sifat-sifat oada tanah sehingga membantu dalam meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman. (Mansur *et al.*, 2022).

Pertambahan tinggi tanaman cabai keriting cenderung meningkat mulai dosis 125 sampai 375g kompos per tanaman, tetapi menurun pada dosis 500g per tanaman. Dosis 500g pupuk kompos per tanaman, kadar unsur hara telah melebihi daripada jumlah yang dibutuhkan tanaman, apabila unsur hara yang diberikan

melebihi daripada kebutuhan tanaman, maka kelebihan nutrisi tersebut akan tersimpan di dalam media tanam (Prihatini *et al.*, 2023).

Tanaman kailan (*Brassica oleracea* var. *Alboglabra*) atau *chinese broccoli* merupakan jenis sayuran famili kubis-kubisan (*Brassicaceae*). Kailan mengandung gizi yang tinggi untuk kesehatan. Kandungan gizi pada sayur kailan yaitu sumber vitamin, seperti vitamin A, B, C, serat, dan mineral, seperti Ca, P, Fe, Na, F, S, dan Cl (Sinaga *et al.* 2014). Tanaman kailan termasuk dalam kelompok sayuran yang memiliki nilai ekonomi tinggi sehingga menjadi prospek yang baik untuk dibudidayakan dan melakukan pemasarannya untuk kalangan menengah keatas, terutama banyak disaji pada restoran bertaraf internasional. Upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produksi kailan adalah pemenuhan unsur hara bagi tanaman dengan pemanfaatan limbah bahan organik (Ali *et al.*, 2021).

Kombinasi dosis biochar dan kompos berbahan baku sekam padi diketahui mampu dalam meningkatkan sifat kimia tanah rawa lebak, pertumbuhan, dan produksi kailan pada tanah rawa lebak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian berbagai kombinasi dosis kompos dan biochar terhadap sifat kimia tanah pada tanah rawa lebak dan pengaruhnya terhadap peningkatan pertumbuhan serta produksi kailan.

1.2. Rumusan Masalah

1. Apakah aplikasi biochar dan kompos sekam padi serta interaksinya berpengaruh nyata terhadap serta interaksinya berpengaruh nyata terhadap sifat kimia tanah rawa lebak, pertumbuhan dan produksi tanaman kailan?
2. Adakah kombinasi perlakuan biochar dan kompos sekam padi terbaik dalam meningkatkan sifat kimia tanah rawa lebak, pertumbuhan dan produksi kailan?

1.3. Tujuan

Adapun tujuan dari dilakukan praktek lapangan ini yaitu:

1. Mempelajari pengaruh aplikasi biochar dan kompos sekam padi serta interaksinya terhadap sifat kimia tanah rawa lebak, pertumbuhan dan produksi tanaman kailan.

2. Memperoleh kombinasi perlakuan biochar dan kompos sekam padi terbaik dalam meningkatkan sifat kimia pada tanah rawa lebak, pertumbuhan dan produksi kailan.

1.4. Hipotesis

Adapun hipotesis yang akan diajukan dalam penelitian ini yaitu:

1. Diduga aplikasi biochar dan kompos sekam padi serta interaksinya berpengaruh nyata terhadap sifat kimia tanah rawa lebak, pertumbuhan dan produksi tanaman kailan.
2. Diduga ada kombinasi perlakuan biochar dan kompos terbaik dalam meningkatkan sifat kimia tanah rawa lebak serta pertumbuhan, produksi tanaman kailan.

1.5. Manfaat

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan kombinasi dosis biochar dan kompos sekam padi yang mampu memperbaiki sifat kimia tanah rawa lebak serta meningkatkan produksi tanaman kailan skala rumah kaca.

LAMPIRAN

Lampiran 1.

Perhitungan kebutuhan biochar dan kompos sekam padi

Bobot tanah 4kg

1. Tanpa biochar (B0)

2. $5 \text{ ton ha}^{-1} = \frac{5000}{2.600,000} \times 4kg = 0,0076 \text{ kg atau } 7,6 \text{ gram}$

3. $10 \text{ ton ha}^{-1} = \frac{10.000}{2.600,000} \times 4kg = 0,0153kg \text{ atau } 15,3 \text{ gram}$

4. $20 \text{ ton ha}^{-1} = \frac{20.000}{2.600,000} \times 4kg = 0,030kg \text{ atau } 30gram$

1.

Tanpa Kompos (K0)

2.

$5 \text{ ton ha}^{-1} = \frac{5000}{2.600,000} \times 4kg =$

$0,0076 \text{ kg atau } 7,6 \text{ gram}$

3.

$10 \text{ ton ha}^{-1} = \frac{10.000}{2.600,000} \times 4kg =$

$0,0153kg \text{ atau } 15,3 \text{ gram}$

4.

$20 \text{ ton ha}^{-1} = \frac{20.000}{2.600,000} \times 4kg =$

$0,030kg \text{ atau } 30gram$

Lampiran 2.

Denah percobaan penelitian.

B ₃ K ₁	B ₁ K ₂	B ₀ K ₁
B ₀ K ₃	B ₂ K ₃	B ₃ K ₁
B ₂ K ₂	B ₃ K ₃	B ₁ K ₃
B ₀ K ₀	B ₁ K ₂	B ₀ K ₃
B ₀ K ₃	B ₃ K ₃	B ₁ K ₁
B ₁ K ₃	B ₂ K ₃	B ₀ K ₂

B ₂ K ₃	B ₀ K ₃	B ₂ K ₃
B ₁ K ₃	B ₀ K ₂	B ₂ K ₂
B ₁ K ₂	B ₃ K ₂	B ₃ K ₃
B ₀ K ₁	B ₁ K ₃	B ₀ K ₃
B ₃ K ₃	B ₂ K ₂	B ₁ K ₁
B ₂ K ₃	B ₂ K ₁	B ₃ K ₂
B ₁ K ₁	B ₀ K ₁	B ₃ K ₃
B ₀ K ₂	B ₃ K ₁	B ₂ K ₁
B ₃ K ₃	B ₁ K ₄	B ₂ K ₃
B ₃ K ₂	B ₀ K ₃	B ₁ K ₂
U1	U2	U3

Lampiran 3. Proses pembuatan biochar sekam padi



Lampiran 4. Proses pembuatan kompos sekam padi



Lampiran 5. Persiapan tanah



Lampiran 6. Penyemaian benih kailan.



Lampiran 7. Aplikasi perlakuan berbagai dosis biochar dan kompos sekam padi



Lampiran 8. Penanaman bibit kailan



Lampiran 9. Perawatan dan pemeliharaan tanaman kailan

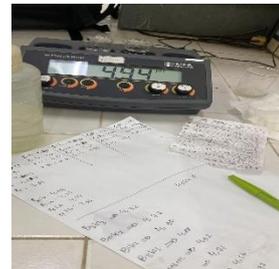


Lampiran 10. Pemanenan



Lampiran 11. Analisis Lab

A. Analisis pH tanah



B. Analisis C-organik



C. Analisis N-total.



Lampiran 12. Hasil Analisis Keragaman Uji F Hitung Annova

a. Tinggi Tanaman

Sumber	Derajat	Jumlah	Kuadrat	F Hitung	Ftabel		ket	KK%
					0.05	0.01		
Keragaman	bebas	Kuadrat	Tengah					
Kelompok	2	200.40	100.20					
Kombinasi								
AB	15	185.53	12.36	31.52				
Faktor A	3	29.83	9.94	25.34	2.92	4.50	**	
Faktor B	3	124.69	41.56	105.92	2.92	4.50	**	
Interaksi								8.73
AxB	9	31.00	3.44	8.78	2.21	3.06	**	
Galat	30	11.77	0.39					
Total	47	200.40						

b. Berat Segar Tajuk

Sumber	Derajat	Jumlah	Kuadrat	F Hitung	Ftabel		ket	KK%
					0.05	0.01		
Keragaman	bebas	Kuadrat	Tengah					
Kelompok	2	1325.31	662.65					
Kombinasi AB	15	1312.59	87.50	238.60				
Faktor A	3	446.82	148.94	406.13	2.92	4.50	**	
Faktor B	3	683.39	227.79	621.14	2.92	4.50	**	
Interaksi AxB	9	182.37	20.26	55.25	2.21	3.06	**	15.61
Galat	30	11.00	0.36					

Total	47	1325.31
-------	----	---------

c. Berat Kering Tajuk

Sumber	Derajat	Jumlah	Kuadrat	F Hitung	Ftabel		ket	KK
Keragaman	bebas	Kuadrat	Tengah		0.05	0.01		%
Kelompok	2	10.14	5.07					
Kombinasi AB	15	9.96	0.66	124.63				
Faktor A	3	3.52	1.17	220.21	2.922	4.50	**	
Faktor B	3	4.40	1.46	275.11	2.92	4.50	**	
Interaksi AxB	9	2.04	0.22	42.61	2.21	3.06	*	15.9
Galat	30	0.16	0.00					2
Total	47	10.14						

d. Berat Segar Akar

Sumber	Derajat	Jumlah	Kuadrat	F Hitung	Ftabel		ket	KK%
Keragaman	bebas	Kuadrat	Tengah		0.05	0.01		
Kelompok	2	34.52	17.26					
Kombinasi AB	15	32.92	2.19	48.79				
Faktor A	3	10.21	3.40	75.67	2.92	4.50	**	
Faktor B	3	19.07	6.35	141.36	2.92	4.50	**	
Interaksi AxB	9	3.63	0.40	8.97	2.21	3.066	**	15.33
Galat	30	1.35	0.04					
Total	47	34.52						

e. Berat Kering Akar

Sumber	Derajat	Jumlah	Kuadrat	F Hitung	Ftabel		ket	KK%
					0.05	0.01		
Keragaman	bebas	Kuadrat	Tengah					
Kelompok	2	10.32	5.16					
Kombinasi								
AB	15	10.24	0.68	295.89				
Faktor A	3	6.13	2.04	885.66	2.92	4.50	**	
Faktor B	3	1.86	0.62	269.40	2.92	4.50	**	
Interaksi AxB	9	2.24	0.25	108.13	2.21	3.06	**	13,35
Galat	30	0.069	0.002					
Total	47	10.320						

Lampiran 13. Tabel Kriteria Penilaian Sifat Kimia Tanah

Sifat Tanah	Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi	
C (%)	<1,00	1.00-2.00	2.01-3.00	3.01-5.00	> 5.00	
N (%)	<0,10	0.10-0.20	0.21-0.50	0.51-0.75	> 0.75	
C/N	<5	5-10	11-15	16-25	> 25	
P ₂ O ₅ HCL 25% (mg/100gr)	<10	21-40	21-40	41-60	> 60	
P ₂ O ₅ Bray 1 (ppm)	<10	10-15	16-25	26-35	> 35	
P ₂ O ₅ Olsen (ppm)	<10	10-25	26-45	46-60	> 60	
K ₂ O HCL 25% (mg/100gr)	<10	10-20	21-40	41-60	> 60	
KTK (mg/100g)	<5	5-16	17-24	25-40	> 40	
Susunan Kation:						
K (me/100g)	<0,1	0.1-0.2	0.3-0.5	0.6-1.0	> 1.0	
Na (me/100g)	<0,1	0.1-0.3	0.4-0.7	0.8-1.0	> 1.0	
Mg (me/100g)	<0,4	0.4-1.0	1.1-2.0	2.1-8.0	> 8.0	
Ca (me/100g)	<2	2-5	6-10	11-20	> 20	
Kejenuhan Basa (%)	<20	20-35	36-50	51-70	> 70	
Kejenuhan Aluminium (%)	<10	10-20	21-30	31-60	> 60	
pH H ₂ O	S. Masam < 4.5	Masam 4.5-5.5	A. Masam 5.6-6.5	Netral 6.6-7.5	A. Alkalis 7.6-8.5	Alkalis > 8.5

sumber : berdasarkan sumber Balai Penelitian Tanah 2023.

DAFTAR PUSTAKA

- Abel, G., Suntari, R., dan Citraresmini, A. (2021). Pengaruh Biochar Sekam Padi Dan Kompos Terhadap C-Organik, N-Total, C/N Tanah, Serapan N, Dan Pertumbuhan Tanaman Jagung Di Ultisol. *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan*, 8(2), 451–460.
- Ali, K. T. K. (A. P. B. Sumampow, D. M. F., dan Paulus, J. M. (2021). Pengaruh Aplikasi Media Tanam Sekam Bakar Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea L.*). *Agri Sosio Ekonomi Unsrat*, 17(3), 1023–1030.
- Alwi, M., dan Tapakrisnanto, C. (2017). Potensi dan Karakteristik Lahan Rawa Lebak. *Karakteristik Dan Pengelolaan Lahan Rawa*, 1–21.
- Amin, M. J., Yuanda, R., Bayu, S., dan Hidayat, S. (2022). Pembuatan Briket Sekam Padi (*Oryza Sativa l.*) Sebagai Bahan Bakar Alternatif Pengganti Kayu Bakar. *Frst*, 1(1), 53–64.
- Amri, I., dan Fuskhah, E. (2023). Pengaruh Pemberian Pupuk Kompos Eceng Gondok Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa L.*) pada Berbagai Media Tanam. *Jurnal Agroplasma*, 10(1), 138–151.
- Andrhea, B. A., Ariani, E., dan Yoseva, S. (2018). Pengaruh Pemberian Arang Sekam Padi dan Kompos Trichoazolla terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Padi Gogo (*Oryza sativa L.*) di Lahan Gambut. *Jom Faperta Ur*, 5(2), 1–1.
- Asmara, A. A. Atmaja, I. W. D., Suwastika, A. A. N. G., dan Kesumadewi, A. A. I. (2021). Pengaruh Ukuran Biochar Bambu dan Dosis Pupuk Urea terhadap Efisiensi Pupuk dan Hasil Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea L.*) pada Tanah Berpasir. *Agrotrop : Journal On Agriculture Science*, 11(2), 157.
- Balqis, Sumardiyonno, H. (2022). Pengaruh Dosis Biochar Sekam Padi Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Tomat (*Solanum Lycopersicum L.*) Pada Alfisol. *10(1)*, 379–384.
- Barchia, M. F., Widiyono, H., dan Herman, W. (2021). Sosialisasi Teknologi Pemanfaatan Lahan Rawa Sebagai Kawasan Budidaya Pertanian. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Dewantara*, 4(2), 8–10.
- Basuki, B., dan Sari, V. K. (2020). Efektifitas Dolomit Dalam Mempertahankan pH Tanah Iceptisol Perkebunan Tebu Blimbing Djatiroto. *Buletin Tanaman Tembakau, Serat dan Minyak Industri*, 11(2), 58.
- de Galiza Barbosa, F., Galgano, S. J., Botwin, A. L., Lara Gongora, A. B., Sawaya, G., Baroni, R. H., dan Queiroz, M. A. (2022). Pengaruh Kombinasi Biochar Sekam Padi dan Pupuk Organik Berbasis Mikroba Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Sayuran. In *Clinical PET/MRI* (pp. 289–312).

- Djamhari, S. (2012). Peningkatan Produksi Padi Di Lahan Lebak Sebagai Alternatif Dalam Pengembangan Lahan Pertanian Ke Luar Pulau Jawa. *Jurnal Sains Dan Teknologi Indonesia*, 11(1), 64–69.
- Efendi Sofyan, S., Riniarti, M., dan . D. (2014). Pemanfaatan Limbah Teh, Sekam Padi, Dan Arang Sekam Sebagai Media Tumbuh Bibit Trembesi (Samanea Saman). *Jurnal Sylva Lestari*, 2(2), 61.
- Effendi, D. S., Abidin, Z., dan Prastowo, B. (2013). Model Percepatan Pengembangan Pertanian Lahan Rawa Lebak Berbasis Inovasi Acceleration of Swamp Land Development Based on Innovation. *Pengembangan Inovasi Pertanian*, 7(1), 177–186.
- Hanim, N., Khairullah, K., dan Jufri, Y. (2021). Pemanfaatan Biochar dan Kompos Limbah Pertanian untuk Perbaikan Sifat Fisika Tanah, Pertumbuhan dan Hasil Jagung pada Lahan Kering. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 6(4), 707–718.
- Heri Kusnayadi, Ade Mariyam Oklima, dan Sulastri. (2022). Efektivitas biochar sekam padi dan pupuk cair batuan silikat pada pertumbuhan serat hasil tanaman kacang hijau (*Vigna radiatal L*) di lahan kering desa baru tahan kecamatan Moyo Utara. *Jurnal Agroteknologi Universitas Samawa*, 2(2), 27–39.
- Indrawan, M. H., Alam, T., dan Kastono, D. (2023). Pengaruh Jenis Biochar dan Pemupukan Urea terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedelai (*L. Merr.*) pada Sistem Agroforestri Kayu Putih. *Vegetalika*, 12(1), 1.
- Iswahyudi, Saputra, I., dan Irwandi. (2018). Pengaruh pemberian pupuk npk dan biochar terhadap pertumbuhan dan hasil padi sawah (*Oryza sativa L.*). *Jurnal Penelitian Agrosamudra*, 5(1), 14–23.
- Jehada Wilibrodus. (2022). Aplikasi Biochar Sekam Padi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi. 1(November), 34–40.
- Jumadi, A., dan Zuraida, A. (2020). Analisis Kesuburan Tanah Lahan Lebak (Swampyland) Pertanaman Padi Di Kabupaten Banjar. 217–232.
- Kecamatan Gading Kabupaten Probolinggo Zaenal Arifin, B., Purnomo, D., Rasyid, A., Pembangunan Pertanian Malang, P., dan Pertanian Kabupaten Probolinggo, D. (2023). Penggunann Limbah Sekam Sebagai Media Persemaian Padi (*Oriza sativa*) di Desa. XX(Xx), 2023–2024.
- Lamasrin, S., Deibij, D., dan Ogie, T. B. (2023). Pengaruh Aplikasi Media Tanam Sekam Bakar Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea L.*). *Jurnal Agroekoteknologi Terapan*, 4 NOMOR 2(July), 329–337.
- Listiana, I., Bursan, R., Widyastuti, R., Rahmat, A., dan Jimad, H. (2021). Pemanfaatan Limbah Sekam Padi Dalam Pembuatan Arang Sekam di

- Pekon Bulurejo, Kecamatan Gadingrejo, Kabupaten Pringsewu. *Intervensi Komunitas*, 3(1), 1–5.
- Lucky Maylani, Gafur Sutarman, S. S. (2022). Pengaruh Paket Biochar Plus Dan Azotobacter Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Padi Unggul Lokal Pada Tanah Podsolik Merah Kuning. 6(2), 1–12.
- Luis et. (2008). Pemberian Beberapa Jenis Biochar Untuk Memperbaiki Sifat Kimia Tanah Ultisol Dan Pertumbuhan Tanaman Jagung. *Agroekoteknologi FP USU*, 8(1), 165–175.
- Mansur, I., Muhammad, D., dan Baihaqi, R. (2022). Pengaruh Pemberian Kompos Terhadap Pertumbuhan Bibit Ylang-Ylang (*Cananga odorata forma genuine*) *Journal of Tropical Silviculture*, 13(2), 140–147.
- Maulana Zulkarnain, Budi Prasetya, S. (2018). Perubahan sifat fisik, kimia dan biologi tanah pada hutan alam yang diubah menjadi lahan pertanian di kawasan taman nasional Gunung Leuser. *Skripsi. Fakultas Kehutanan. Institut Pertanian Bogor, Bogor*, 45–52.
- Mbay, W. O. N., Darwis, D., Resman, R., Ginting, S., Syaf, H., dan Namriah, N. (2023). Pengaruh Biochar Terhadap Beberapa Sifat Kimia Tanah Dan Pertumbuhan Tanaman Nilam (*Pogostemon Cablin Benth*) Pada Tanah Tambang Nikel. *Agronu: Jurnal Agroteknologi*, 2(02), 103–113.
- Mosooli, C. C., M. T. Lasut., J. I. K. dan J. S. (2019). Pengaruh Media Tumbuh Kompos Terhadap Pertumbuhan Bibit Jabon Merah (*Anthocephalus macropyllus*). *Jurnal Budidaya Pertanian*, 7(2), 1–11.
- Muriadin, M., Manfarizah, M., dan Darusman, D. (2023). Aplikasi Biochar Terhadap Perubahan Sifat Fisika Tanah dan Pertumbuhan Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa L.*). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 8(1), 332–341.
- Musdi, M., Kurniawan, H., dan Parlaongan, A. (2022). Pemanfaatan Limbah Padi menjadi Arang Sekam oleh Petani Lahan Gambut. *JPPM (Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat)*, 5(2), 277.
- Muzaffarsyah, T. M. A., Nurahmi, E., dan Syafruddin, S. (2022). Pengaruh Jenis Mikoriza dan Dosis Kompos terhadap Pertumbuhan Tanaman Tin (*Ficus Carica L.*) pada Tanah Entisol Aceh Besar. 26(3), 110–118.
- Neonbeni, E. Y., dan Oki, M. K. (2019). Pengaruh Jenis Bahan Campuran dalam Re-Kompos Residu Teh Kompos terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Bayam (*Amaranthus tricolor, L.*). *Savana Cendana*, 4(04), 67–71.
- Nurhari, Anggorowati, D., dan Susana, R. (2021). Pengaruh Kompos Kotoran Kambing Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Kailan Pada Tanah Podsolik Merah Kuning. *Jurnal Sains Pertanian Equator*, 10(1), 1–10.

- Nurindriana, F. M., dan Wicaksono, K. S. (2022). Pemanfaatan Biochar Dan Kompos Black Soldier Fly Pada Fitoremediasi Tanah Tercemar Timbal Dan Pengaruhnya Terhadap Pertumbuhan Serta Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea L.*). *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan*, 9(2), 297–309.
- Nurlaeny, N., Setiawan, A., Hari Kusumadewi, B., Riana, R., Dzulfikar A, M. B., dan Ranu Manggala Putra, dan. (2022). Jurnal Tanah dan Air (*Soil and Water Journal*) Efek Biochar Pada Berbagai Persentase Air Tanah Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Kedelai Serta Sifat-Sifat Kimia Tanah Inceptisol Biochar *Jurnal Tanah Dan Air* , 19(Desember), 48–60.
- Oklima, Mariyam, A. P. B. T. J. D. P., Kusnayadi, H., dan Herlina, N. (2022). Pengaruh Pencampuran Biochar Tongkol Jagung Dengan Pupuk Cair Batuan Silikat Pada Tanaman Kedelai Edamame (*Glycine maxL Merrill*) Di Lahan Salin. *Jurnal Agroteknologi Universitas Samawa*, 2(1), 1–8.
- Panataria, L. R., dan Sihombing, P. (2020). Pengaruh Pemberian Biochar Dan Poc Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa L.*) Pada Tanah Ultisol. *Jurnal Rhizobia*, 2(1), 1–13.
- Prihatini, A., Nazari, D., dan Kurniadinata, O. F. (2023). Pengaruh Dosis Pupuk Kompos Campuran *Trichoderma sp.* , Limbah Media Tanam Jamur , dan Kotoran Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai *Keriting* (*Capsicum annum L.*), *Mushroom Growing Media Waste , and Cow Man.* 6, 7–14.
- Qibtiyah, M., Istiqomah, I., dan Harto, H. (2022). the Effect of the Type of Biochar and the Concentration of Liquid Smoke on the. *Agroradix*, 6(1), 42–51.
- Rois; Syakur, Abd; Basri, Z. (2017). Uji Adaptasi Padi Unggul Inpara-3 Di Lahan Rawa Lebak Menggunakan Berbagai Paket Pemupukan Adaptif. *Jurnal Agroland*, 24(3), 237–241.
- Rona, Y., Widowati, dan Sutoyo. (2015). Penggunaan Kompos Dan Biochar Untuk Pembibitan , Pertumbuhan Abstrak Cabai rawit (*Capsicum frutescen L*) merupakan salah satu jenis sayuran penting yang memiliki nilai ekonomi tinggi dan cocok dikembangkan di wilayah tropika seperti di Indonesia , daera.
- Fakultas Pertanian*, 2(2), 1–15.
- Sadzli, M. A., dan Supriyadi, S. (2019). Pengaruh Biochar Sekam Padi dan Kompos Paitan (*Tithonia diversifolia*) terhadap Pertumbuhan Tanaman Kacang Hijau(*Vigna radiata L.*) di Tanah Miditeran. *Agrovigor: Jurnal Agroekoteknologi*, 12(2), 102–108.
- Sherly, A., Premesti, A., Fathichin, A. R., Mey, B., dan Ariani, G. (2023). Review Studi : Analisa Pemanfaatan Limbah Sekam Padi sebagai Bahan Material Maju. *Senastitan Iii*, 1–7.

- Simatupang, R. S., dan Rina, Y. (2020). Perspektif Pengembangan Tanaman Hortikultura di Lahan Rawa Lebak Dangkal (Kasus di Kalimantan Selatan). *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 13(1), 1.
- Sinaga, M. (2017). Pengaruh Pemberian Kompos Sekam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Terung (*Solanum melongena*, L.) Pada Tanah Pmk. *Piper*, 12(23).
- Soniari, N. N., Wayan, N., Sutari, S., Luh, N., dan Pradnyawathi, M. (2023). Pengaruh Jenis Biochar dan Kompos terhadap Aktivitas Mikroorganisme Tanah. 13(3), 390–396.
- Sudirja, R., Machfud, Y., Sofyan, E. T., Joy, B., Rosniawaty, S., dan Ros, R. (2018). Pengaruh Organo-mineral Terhadap Beberapa Sifat Kimia Tanah dan Hasil Jagung pada Ultisol Jatinangor. *SoilREns*, 16(1), 59–64.
- Sukarno, R. (2019). Efektifitas biochar limbah sekam padi, arang tempurung kelapa dan batu bara dalam reduksi emisi gas metana (CH₄) di lahan padi skala laboratorium. 1–109.
- Supardi, S., dan Sulistyorini, E. (2020). Pembuatan Kompos Anaerob Dengan Menggunakan Komposter Sederhana Yang Diterapkan Di Dusun Sidomulyo. *JPM17: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(2), 148–154.
- Surianti, K., Darusman, D., dan Syakur, S. (2021). Pengaruh Biochar Sekam dan Jerami Padi terhadap Sifat Kimia Tanah pada Tanah Bekas Tambang Batubara. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 6(2), 105–111.
- Suswana, S. (2019). Pengaruh Biochar terhadap Pertumbuhan Padi dalam Sistem Aerobik. *Agrotechnology Research Journal*, 3(1), 44–49. h
- Wandansari, N. R., dan Pramita, Y. (2019). Potensi Pemanfaatan Lahan Rawa Untuk Mendukung Pembangunan Pertanian Di Wilayah Perbatasan. *Agriekstensi*, 18(1), 66–73.
- Widodo, K. H., Kusuma, Z., Tanah, J., Pertanian, F., Brawijaya, U., dan Korespondensi, P. (2018). Pengaruh Kompos Terhadap Sifat Fisik Tanah Dan Pertumbuhan Tanaman Jagung Di Inceptisol. *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan*, 5(2), 2549–9793.
- Wijaya, H., Wulan, R. S. T., dan Dulur, N. W. D. (2018). Kajian Dosis Pupuk Abu Sekam Padi Terhadap Pertumbuhan dan Serapan Silikat (Si) Pada Tanaman Jagung (*Zea mays* L.). *Crop Agro*, 1, 1–15.
- Yelli, F., Giannini, T. K., Utomo, S. D., dan Edy, A. (2021). Pengaruh Komposisi Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Setek Empat Klon Ubi Kayu (*Manihot esculenta* Crantz). *Jurnal Agrotek Tropika*, 9(2), 271.

Yulianingsih, R. (2020). Pengaruh Abu Sekam Padi Terhadap Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays L. Saccharata Sturt.*) Pada Tanah PMK. *Piper*, 16(31), 136–139.

Zulkifli, T. B. H., Tampubolon, K., Nadhira, A., dan Berliana, Y. (2020). Analisis Pertumbuhan , Asimilasi Bersih Dan Produksi Terung Dan Pupuk NPK Growth. *Jurnal Agrotek Tropika*, 8(2), 295–310

